

MỘT SỐ KẾT QUẢ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU (CSDL) QUẢN LÝ TÀI LIỆU ĐỊA VẬT LÝ LỖ KHOAN PHÒNG XẠ VÙNG TRUNG NÔNG SƠN

NGUYỄN THÁI SƠN, TRINH ĐÌNH HUẤN

Liên đoàn Địa chất Xạ - Hiếm

Tóm tắt: Công tác xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) đã được Liên đoàn Địa chất Xạ - Hiếm đặc biệt quan tâm trong nhiều năm qua. Liên đoàn đã hoàn thành nhiều CSDL như CSDL môi trường, CSDL thống kê - kiểm kê khoáng sản rắn, CSDL quản lý các nhiệm vụ khoa học công nghệ. Đây là những CSDL được xây dựng trên nền tảng các lập trình cũ.

Cho đến nay, Liên đoàn đã xây dựng được hệ thống phần mềm quản trị CSDL quản lý tài liệu địa vật lý lỗ khoan. CSDL được phát triển là một ứng dụng Web dựa trên nền tảng của Microsoft .Net Framework cho phép người sử dụng dễ dàng tra cứu các tài liệu địa vật lý lỗ khoan thông qua hệ thống mạng (LAN, Intranet, Internet).

I. MỞ ĐẦU

Liên đoàn Địa chất Xạ - Hiếm là đơn vị địa chất chuyên ngành về công tác tìm kiếm, thăm dò quặng phóng xạ. Qua 35 năm xây dựng và phát triển, Liên đoàn đã thực hiện rất nhiều đề tài, dự án tìm kiếm, thăm dò quặng phóng xạ trên phạm vi cả nước, trong đó có nhiều đề án tìm kiếm, đánh giá và thăm dò quặng phóng xạ ở vùng trung Nông Sơn.

Một trong những phương pháp trong tổ hợp các phương pháp thi công thuộc các đề án sản xuất tìm kiếm, thăm dò quặng phóng xạ là phương pháp địa vật lý lỗ khoan. Các lỗ khoan riêng biệt được đo địa vật lý phóng xạ từ bề mặt đến đáy lỗ khoan, nhằm phát hiện và đánh giá các dị thường phóng xạ, nghiên cứu cấu trúc địa chất dọc thành lỗ khoan.

Các tài liệu địa vật lý lỗ khoan phóng xạ có khối lượng lớn. Để sử dụng có hiệu quả các tài liệu đó, chúng tôi đã tiến hành xây dựng một cơ sở dữ liệu (CSDL) có khả năng quản lý tích hợp các loại tài liệu ở các dạng khác nhau thuộc các đề án, báo cáo, phục vụ quản lý, tra cứu và chia sẻ các dữ liệu này. Đồng thời, khi các tài liệu địa vật lý lỗ khoan của các đề án, báo cáo tìm kiếm - thăm dò phóng xạ quản lý trong một CSDL, với một chương trình quản lý thống nhất, sẽ giúp tiết kiệm về thời gian, công sức trong công tác tìm kiếm thông tin, xử lý và tổng hợp tài liệu.

Bài báo giới thiệu các kết quả cơ bản đã đạt được trong công tác xây dựng CSDL quản lý tài liệu địa vật lý lỗ khoan phóng xạ.

II. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

CSDL quản lý tài liệu địa vật lý lỗ khoan phóng xạ được xây dựng theo mô hình Client/Server để phát triển phiên bản chạy trên môi trường mạng, với các phần mềm hỗ trợ như Net Framework, SQL SERVER 2005, ... phục vụ người dùng tra cứu trực tiếp trên mạng một cách đơn giản và hiệu quả.

Hệ thống phần mềm quản trị CSDL thông tin lỗ khoan được phát triển là một ứng dụng Web dựa trên nền tảng của Microsoft .Net Framework với Mô hình 3 lớp (Three Layers):

- *Lớp giao diện (Presentation Layers):* Lớp này làm nhiệm vụ giao tiếp với người dùng cuối để thu thập dữ liệu và hiển thị kết quả/dữ liệu thông qua các thành phần trong giao diện người sử dụng.

- *Lớp nghiệp vụ (Business Logic Layer)*: Đây là lớp xử lý chính các dữ liệu trước khi được đưa lên hiển thị trên màn hình hoặc xử lý các dữ liệu trước khi chuyển xuống lớp truy xuất cơ sở dữ liệu để lưu dữ liệu xuống cơ sở dữ liệu. Đây là nơi để kiểm tra ràng buộc, các yêu cầu nghiệp vụ, tính toán, xử lý các yêu cầu và lựa chọn kết quả trả về cho lớp Presentation Layers.

- *Lớp truy xuất cơ sở dữ liệu (Data Access Layer)*: Lớp này thực hiện các nghiệp vụ liên quan đến lưu trữ và truy xuất dữ liệu của ứng dụng như đọc, lưu, cập nhật cơ sở dữ liệu.

Giải pháp công nghệ được áp dụng như sau:

- + Hệ điều hành máy chủ Windows 2003 Server hoặc cao hơn.
- + Hệ điều hành máy trạm là các hệ điều hành thông dụng của Microsoft như: Windows XP, Windows 7, Windows Vista...
- + Hệ quản trị CSDL Microsoft SQL Server 2005.
- + Hệ thống báo biểu Crystal Report.
- + Công cụ lập trình : Microsoft Visual Studio .Net.
- + Ngôn ngữ lập trình: C#.
- + Sử dụng bộ mã tiêu chuẩn Unicode (TCVN 6909:2001).
- + Sử dụng được trên các trình duyệt khác nhau như: IE, Firefor...

III. GIỚI THIỆU CÁC CHỨC NĂNG CƠ BẢN CỦA CSDL QUẢN LÝ TÀI LIỆU ĐỊA VẬT LÝ LỖ KHOAN PHÓNG XẠ

1. Các Menu chức năng chính của CSDL

a. *Menu Trang chủ*: Cung cấp các bài viết về các tin tức, sự kiện trong, ngoài ngành và các hoạt động trong lĩnh vực địa vật lý lỗ khoan tại Liên đoàn Địa chất Xạ - Hiếm. Trong nội dung các bài viết cho phép có thể nhúng được hình ảnh, video clip để người sử dụng có thể xem hoặc nghe trực tiếp đối với bản tin đó. Phần cuối trang thể hiện các số liệu mới đã được cập nhật vào CSDL.

b. *Menu Đề tài - Dự án*: Cung cấp các thông tin báo cáo từ các Đề án liên quan đến tìm kiếm - thăm dò phóng xạ có sử dụng phương pháp địa vật lý lỗ khoan.

c. *Menu Tra cứu*: Tại đây người sử dụng có thể tìm kiếm thông tin đa chiều, người sử dụng có thể tìm theo từng thông số tìm kiếm đồng thời có thể đưa vào cùng lúc các thông số tìm kiếm như : Mã, tên đề tài, tuyến hoặc số hiệu lỗ khoan...

Khi các số liệu tìm kiếm thỏa mãn như trên, ta có thể xem chi tiết thông tin từng lỗ khoan bằng cách bấm vào đường link số hiệu lỗ khoan.

Muốn biết các thông tin chi tiết về lỗ khoan, bấm vào đường link số hiệu từng lỗ khoan, tại đây sẽ hiển thị các thông tin về lỗ khoan, tên đề án, tuyến, chiều sâu khoan, thời gian đo, người đo, dung dịch khoan....

Người sử dụng có thể vào từng lỗ khoan để truy xuất dữ liệu cần dùng dưới nhiều dạng khác nhau như word, excel, dạng ảnh... theo hình dưới.

d. *Menu Vẽ đồ thị*: Người dùng có thể vẽ từng thành phần số liệu, so sánh các số liệu đo, kiểm tra, chi tiết trên cùng lỗ khoan, so sánh thành phần giống nhau ở từng lỗ khoan khác nhau, vẽ đường địa hình trên cùng một tuyến.

Để xem đồ thị từng loại dữ liệu, ta bấm các thẻ tab tương ứng (đồ thị số liệu tổng hợp, số liệu chi tiết, số liệu kiểm tra, đồ thị so sánh thành phần). Với các thành phần số liệu như : Gr, K, U, Th ,Res... , chúng tôi nghiên cứu đưa các tham số khống chế Max, Min để vẽ đồ thị, cũng như tùy

biến giá trị độ sâu để vẽ đồ thị. Người sử dụng có thể dễ dàng so sánh các số liệu đo và các số liệu đo chi tiết, đo kiểm tra thông qua đồ thị so sánh thành phần trong cùng một lỗ khoan.



Hình 1. Giao diện trang chủ



Hình 2. Giao diện trang Đề tài - Dự án

Mã Tên đề tài Số hiệu lỗ khoan Tỉnh/Thành phố Từ: Tỉnh Loại tài liệu

 Đến:

STT	Mã/Tên đề tài	Số hiệu lỗ khoan	Tên tỉnh	Tên huyện	Năm	Tài liệu liên có
1	A - Báo cáo kết quả công tác karata Đề án 'Thăm dò uranium khu Pà Lư - Pà Rông, huyện Nam Giang, tỉnh Quảng Nam'	AH0002	Quảng Nam	00	02/09/2010	
2	A - Báo cáo kết quả công tác karata Đề án 'Thăm dò uranium khu Pà Lư - Pà Rông, huyện Nam Giang, tỉnh Quảng Nam'	AH0003	Quảng Nam	00	29/06/2010	
3	A - Báo cáo kết quả công tác karata Đề án 'Thăm dò uranium khu Pà Lư - Pà Rông, huyện Nam Giang, tỉnh Quảng Nam'	AH0004	Quảng Nam	00	20/06/2010	
4	A - Báo cáo kết quả công tác karata Đề án 'Thăm dò uranium khu Pà Lư - Pà Rông, huyện Nam Giang, tỉnh Quảng Nam'	AH0005	Quảng Nam	00	28/05/2010	
5	A - Báo cáo kết quả công tác karata Đề án 'Thăm dò uranium khu Pà Lư - Pà Rông, huyện Nam Giang, tỉnh Quảng Nam'	AH0006	Quảng Nam	00	19/05/2010	
6	A - Báo cáo kết quả công tác karata Đề án 'Thăm dò uranium khu Pà Lư - Pà Rông, huyện Nam Giang, tỉnh Quảng Nam'	AH0007	Quảng Nam	00	18/06/2010	
7	A - Báo cáo kết quả công tác karata Đề án 'Thăm dò uranium khu Pà Lư - Pà Rông, huyện Nam Giang, tỉnh Quảng Nam'	AH0008	Quảng Nam	00	04/06/2010	
8	A - Báo cáo kết quả công tác karata Đề án 'Thăm dò uranium khu Pà Lư - Pà Rông, huyện Nam Giang, tỉnh Quảng Nam'	AH0102	Quảng Nam	01	20/06/2010	

Hình 3. Giao diện trang tìm kiếm

Trang chủ

Trang chủ Đề tài - Dự án Tra cứu Dữ liệu Thông tin Hoạt động Hướng dẫn

Thông tin chung

Các thông tin chung

Số hiệu lỗ khoan: AH0003 Tỉnh: Quảng Nam Số thứ tự: 0

Tỉnh - Huyện: Quảng Nam

Đề mục Karata: Matrix - SNC957 Người kiểm tra: Nguyễn Thái Sơn

Nhóm đo Karata: Nguyễn Tài Tuấn

Ngày đo CAROTAL: 25/06/2010

Chiều sâu khoan: 65 Chiều sâu đo: 64.8

Tọa độ X: 11733404 Tọa độ Y: 463307.6 Tọa độ H: 629.76

Dung dịch khoan: Bentonit Chống ống sừ: 10

Các Đề tài dự án

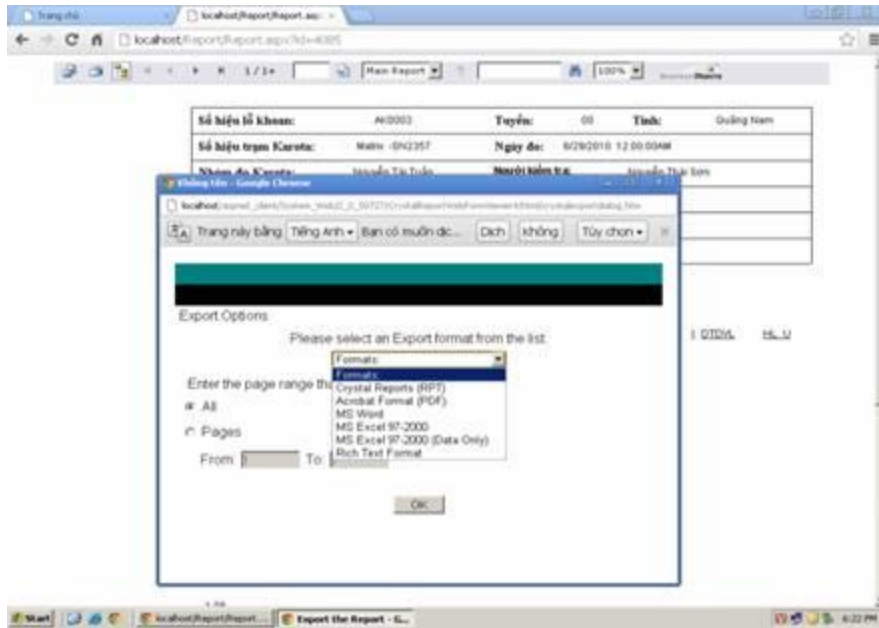
Danh mục đề tài Dự án

STT	Mã đề tài	Tên đề tài
1	A	Báo cáo kết quả công tác karata Đề án 'Thăm dò uranium khu Pà Lư - Pà Rông, huyện Nam Giang, tỉnh Quảng Nam'

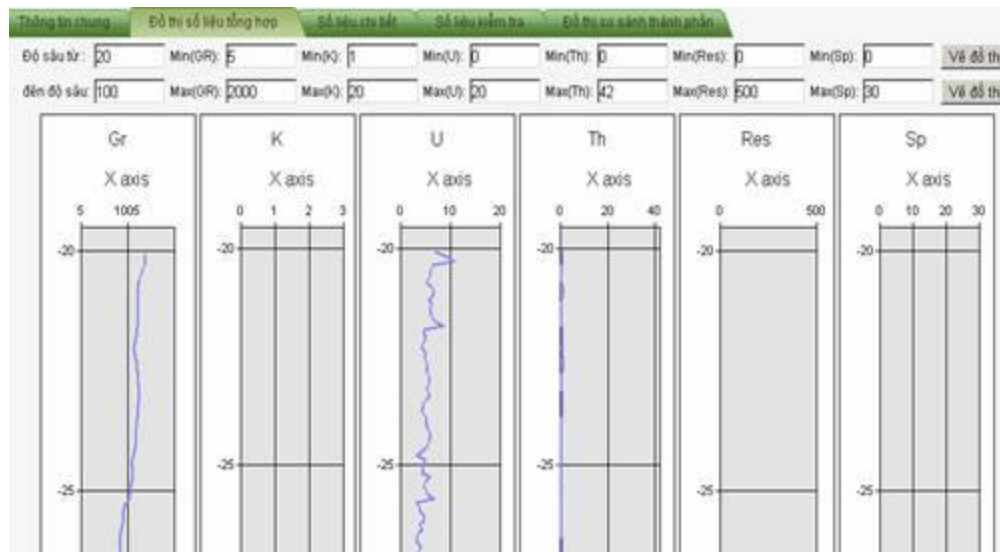
Các tài liệu liên quan

Số liệu đo tổng hợp

Hình 4. Giao diện trang thông tin lỗ khoan



Hình 5. Giao diện trang truy xuất dữ liệu



Hình 6. Giao diện trang đồ thị các đường cong đo Korota.

Để xem đồ thị địa hình từng tuyến, người sử dụng vào trang vẽ đồ thị, chọn mục đồ thị độ cao. Công cụ này giúp người sử dụng có thể dễ dàng quan sát bằng mắt thường và định hình được độ cao của từng lỗ khoan trên tuyến bất kỳ.

Để so sánh từng thành phần dữ liệu Gr, K, U, Th, Res... trong những lỗ khoan khác nhau trong cùng một đề án hay trong nhiều đề án, người sử dụng vào menu Vẽ đồ thị lựa chọn mục đồ thị so sánh.

e. Hệ thống Menu Quản lý: bao gồm các chức năng đăng nhập CSDL, quản lý nhóm người dùng, quản lý người dùng, xem danh sách thành viên, bổ sung thành viên, đổi mật khẩu và đăng

xuất. Đây là nhóm chức năng quan trọng, người sử dụng phải có một tài khoản trong hệ thống mới có quyền truy cập, khai thác các dữ liệu chính của CSDL (các số liệu, thiết đồ đo địa vật lý lỗ khoan...).



Hình 7. Giao diện trang đồ thị so sánh thành phần

IV. KẾT LUẬN

Trong thời gian qua, Liên đoàn Địa chất Xạ - Hiếm đã xây dựng thành công CSDL quản lý tài liệu địa vật lý lỗ khoan phóng xạ. Cơ sở dữ liệu địa vật lý lỗ khoan phóng xạ lưu trữ tất cả các lỗ khoan có đo địa vật lý lỗ khoan tại vùng trũng Nông Sơn đã được Liên đoàn thi công từ trước đến nay. Bước đầu, chúng tôi đã áp dụng các công nghệ thông tin hiện đại để xây dựng CSDL. CSDL được quản lý dưới dạng Website có nhiều ưu điểm như: khả năng phân phối thông tin rộng rãi, giao diện dễ sử dụng.

VĂN LIỆU

1. Nguyễn Thái Sơn và nnk, 2012. Đề tài KHCN cấp cơ sở “Xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý tài liệu địa vật lý lỗ khoan phóng xạ”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất Xạ - Hiếm, Hà Nội.
2. Vũ Văn Bích và nnk, 2008. Đề tài KHCN cấp cơ sở “Nghiên cứu xây dựng chương trình quản lý các nhiệm vụ khoa học và công nghệ của Bộ Tài nguyên và Môi trường”. Lưu trữ Liên đoàn Địa chất Xạ - Hiếm. Hà Nội.